

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-211516

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月22日

G 06 F 3/06

3 0 4

F

6711-5B

G 11 B 3/08

F

6711-5B

G 11 B 27/00

A

8726-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 データファイリング装置

⑯ 特 願 平1-32169

⑰ 出 願 平1(1989)2月10日

⑱ 発 明 者 向 八 郎 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社

⑲ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代 理 人 弁理士 柳田 征史 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

データファイリング装置

2. 特許請求の範囲

多数のデータが記録される光ディスクが交換可能に一枚ずつ収納される複数の収納部、該各収納部の前記光ディスクの有無を検出する検出手段、該検出された情報に基づいて、初期設定の有無が未知の前記光ディスクのリストを作成して記憶しておくリスト作成記憶手段、前記光ディスクを装填して該光ディスクへのデータの記録および該光ディスクに記録されたデータの読出しを行なうドライブユニット、前記収納部に収納された光ディスクを該収納部から取り出して前記ドライブユニットに装填するとともに、該ドライブユニットに装填された前記光ディスクを該ドライブユニットから取り出して前記収納部に収納するハンドリングユニット、および所定のタイミングにおいて、前記未知の光ディスクを前記ドライブユニットに装填して該光ディスクの初期設定の有無を確認し、

該光ディスクの初期設定がまだ行なわれていない場合に該光ディスク全体の初期設定を行なうように、前記ハンドリングユニットおよび前記ドライブユニットを制御する制御手段を備えたことを特徴とするデータファイリング装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、多数のデータを光ディスクに記録するデータファイリング装置に関するものである。

## (従来の技術)

画像データ等の多数をファイリングしておくデータファイリング装置が種々の分野で利用されている。たとえば病院等の医療機関における、放射線画像、CT画像、MR画像等の医用画像の保管、検索にデータファイリング装置が利用されている。

このような医用画像は患者の傷病の変化を知るために保管しておく必要があり、また法律でも所定期間の保管が義務付けられているので、病院等においては保管する画像の枚数が日々増えてゆくことになる。

従来この医用画像は、ハードコピーそのままの形態で保管されていたので、その保管スペースの確保、管理作業、検索作業は、各病院等にとって大きな負担になっていた。

そこで近年では、医用画像を画像データの形で

記録媒体に検索可能に記録(ファイリング)しておくデータファイリング装置が用いられてきている。このデータファイリング装置を用いて医用画像を記録媒体に記録すれば、画像保管の上で省スペース、省力化が実現され、また画像の検索作業も容易かつ高速化される。

ところで、上述のような医用画像を担持する画像データの量は、画像1枚分でも膨大なものであるため、この画像データを記録する記録媒体として、通常は記録容量が極めて大きい光ディスクが用いられる。この光ディスク一枚にたとえば1000枚分の医用画像に対応するデータを記録しておくことができる。

この光ディスクをデータの記録を用いるには、まずこの光ディスクの初期設定を行なう必要がある。初期設定とは、基本的にはこの光ディスクを他の光ディスクと区別するための固有の番号、名称等をその光ディスクに書き込むことである。通常、光ディスクは両面(A面とB面)に記録することができるが、その記録、読出しは片面ずつ行

なわれるため、光ディスクの初期設定を行なうには、光ディスクへのデータの記録および光ディスクに記録されたデータの読出しを行なうドライブユニットに光ディスクを該光ディスクのたとえばB面の記録、読出しを行なうことができるように装填(以下、単にB面を装填と呼ぶ。)してB面に固有の名称等を記録することによりB面のみの初期設定を行ない、光ディスクをドライブユニットから一旦取り出して今度はA面を装填してA面に固有の名称等を記録することによりA面の初期設定を行なう。このようにしてA面とB面とを互いに独立したファイルとして取扱ひ、両者にそれぞれに固有の名称等を記録することにより光ディスク全体の初期設定が行なわれる。このようにして光ディスクの初期設定を行なった後に、この場合は既にA面がドライブユニットに装填されているため該光ディスクのA面に多数のデータが順次記録される。光ディスクのA面への記録をこれ以上行なうことができない程度に該記録が行なわれた後(以下、この状態を満杯と呼ぶ。)、該光デ

ィスクをドライブユニットから取り出して再装填し、B面に記録が開始される。B面も満杯となると、その光ディスクをドライブユニットから取り出して新しい光ディスクを装填し、上記と同様にしてまずこの新しい光ディスクの初期設定を行なった後その光ディスクへのデータの記録が開始される。

## (発明が解決しようとする課題)

上記初期設定の際、光ディスクのA面、B面は互いに独立したファイルとして取扱われ、互いに異なる名称が付されるが、物理的には一枚の光ディスクであるため、たとえばA面は0001A、B面は0001B、他の光ディスクのA面は0002A、B面は0002Bのように一枚の光ディスクのA面とB面には、たとえばこの例のA、Bの符号のように物理的には一枚の光ディスクの各A面、B面のファイルであることが一見して解るような名称とすることが望ましい。

ところが、たとえばある光ディスクのB面の初期設定を行なった後、A面の初期設定を行なうた

## 特開平2-211516 (3)

めには該光ディスクを一旦取り出す必要があるため、次にその光ディスクのA面が装填される保証はなく、他の光ディスクのたとえばB面が装填される可能性もある。したがって初期設定の際のファイルの名称等の管理を装置自身に行なわせると、たとえばある光ディスクのB面に0001Bの名称が付された後、他の光ディスクのB面に0001Aの名称が付される事態が生じ、物理的に一枚の光ディスクとそのA面、B面のファイル名とが一致しなくなり、取扱い上非常に不便となってしまう。

このため、上記装置自身に管理させた場合は、上記のような事態にならないようオペレータが細心の注意を払い、光ディスクの初期設定を行なう際には常に該光ディスクの両面の初期設定を必ずペアにして行なうことが必要となり、またはファイルの名称等の管理そのものをオペレータが行なう必要が生ずる。

しかし、オペレータに上記のような注意を払わせることや管理を行なわせることは、オペレータにとって大きな負担となっていた。また、オペレ

ータがいかに注意深く作業していても、完全にはミスを防ぐことができず、一旦上記のようなミスが発生するとその後半永久的に残るファイルの管理を光ディスクの管理とは別に行なうか、またはそのように初期設定を間違えた光ディスク等を廃却すること等が強要されることになり問題となっていた。

本発明は、上記の問題に鑑み、人手を介さずに光ディスクの初期設定を行なうことができ、物理的な光ディスクとその各ファイルとが遊離することのないデータファリング装置を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明のデータファリング装置は、

多数のデータが記録される光ディスクが交換可能に一枚ずつ収納される複数の収納部、該各収納部の前記光ディスクの有無を検出する検出手段、該検出された情報に基づいて、初期設定の有無が未知の前記光ディスクのリストを作成して記憶しておくリスト作成記憶手段、前記光ディスクを装

填して該光ディスクへのデータの記録および該光ディスクに記録されたデータの読出しを行なうドライブユニット、前記収納部に収納された光ディスクを該収納部から取り出して前記ドライブユニットに装填するとともに、該ドライブユニットに装填された前記光ディスクを該ドライブユニットから取り出して前記収納部に収納するハンドリングユニット、および所定のタイミングにおいて、前記未知の光ディスクを前記ドライブユニットに装填して該光ディスクの初期設定の有無を確認し、該光ディスクの初期設定がまだ行なわれていない場合に該光ディスク全体の初期設定を行なうように、前記ハンドリングユニットおよび前記ドライブユニットを制御する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

ここで上記「所定のタイミング」は特定のタイミングに限定されるものではなく、たとえば初期設定が既に行なわれたことがわかっている光ディスクが満杯となった時点、装置の電源が投入された時点、所定時間間隔毎等種々選択されるもので

ある。

(作用)

本発明のデータファリング装置は、複数の光ディスクを収納しておく複数の収納部を備え、検出手段により各収納部に光ディスクが収納されているか否か、および各収納部に収納された光ディスクが一旦取り出された後再度収納されたか否かを知ることができ、したがって上記複数の収納部全体に収納された光ディスクのうち、初期設定が既に行なわれている光ディスクと、初期設定の有無が未知の光ディスクとを区分することができる。本装置では上記リスト作成記憶手段を備えて、どの収納部に上記初期設定の有無が未知の光ディスクが収納されているかというリストを作成して記憶しておき、上記ハンドリングユニットにより上記のような所定のタイミングにおいて該未知の光ディスクをドライブユニットに装填して初期設定の有無を確認し、初期設定がまだ行なわれていない場合に、上記制御手段により該光ディスク全体の初期設定を行なうように、上記ハンドリング

ユニットおよび上記ドライブユニットを制御するようにしたため、各光ディスクと、該光ディスクの各ファイルとが遊離することなく自動的に初期設定され、オペレータの負担がなくなるだけでなく、オペレータは初期設定そのものを意識する必要もない。

#### (実施例)

以下、図面を参照して、本発明の実施例について説明する。

第1図は、本発明のデータファイリング装置の一実施例である画像ファイリング装置の外観を示した外観斜視図、第2図は該画像ファイリング装置の概略の構成を示した概略構成図である。

この画像ファイリング装置1は、システム制御装置10、ライブラリ装置30、該ライブラリ装置の制御を行なう制御装置40、および操作装置50から構成されている。

システム制御装置10には2台の画像読取処理装置100、110と、画像表示用CRTディスプレイ装置120が接続されており、これらの装置との間で

ディスク33を取り出して対応する収納部32a、32b、……に収納するハンドリングユニット（図示せず）から構成されている。ライブラリ装置30は前面のドア30a（第1図参照）を開けて光ディスク31a、31b、……を各収納部32a、32b、……に収納しおよび取り出すことができるように構成されている。制御装置40は、システム制御装置10に内蔵された制御ユニット14、15とはほぼ同等の機能を有し、ドライブユニット34の制御を行なうとともに、上記ハンドリング手段を制御して収納部32a、32b、……とドライブユニット34との間の光ディスクの授受を行なうための制御信号をシステム制御装置10からライブラリ装置30に伝達する役割、および各収納部32a、32b、……に光ディスク31a、31b、……が収納されているか否かという上記検出手段からの信号をライブラリ装置30からシステム制御装置10に伝達する役割を担う装置である。操作装置50は、キーボード51とCRTディスプレイ52を有し、オペレータがこの画像ファイリング装置1に指示を与え、またこの装置1の状態を確認するためのものであ

画像データおよびそれに付随するデータの授受が行なわれる。

システム制御装置10は、コンピュータユニット11、2台のドライブユニット12、13、これらのドライブユニット12、13をそれぞれ駆動する制御ユニット14、15、磁気ディスク16を備えた磁気ディスクユニット17から構成されている。またライブラリ装置30は、多数の光ディスク31a、31b、……、31m、……、31nを一枚ずつ収納する多数の収納部32a、32b、……、32m、……、32n、各収納部32a、32b、……、32m、……、32nに光ディスク31a、31b、……が収納されているか否かを検出する検出手段（図示せず）、各収納部32a、32b、……に収納された多数の光ディスク31a、31b、……のうちの一枚を装填して、装填された光ディスク33へのデータの記録および該光ディスク33に記録されたデータの読出しを行なうドライブユニット34、多数の収納部32a、32b、……に収納された光ディスク31a、31b、……の一枚を取り出してドライブユニット34に装填するとともにドライブユニット34に装填された光ディ

ス。

各画像読取処理装置100、110から画像ファイリング装置1に画像データS1とその画像データに付随する、該画像データが担持する画像の名称、該画像データの収録の年月日等の検索データS2とが転送され、検索データS2が磁気ディスク16に記録されて画像検索用のデータベースが構築されるとともに該検索データS2と画像データS1が制御装置40を經由してライブラリ装置30のドライブユニット34に装填された光ディスク33に記録される。また画像データS1を読み出すには、磁気ディスク16に記録されたデータベースに基づいて上記ハンドリングユニットにより各収納部32a、32b、……に収納された光ディスク31a、31b、……のうち必要とする画像データS1が記録された光ディスクがドライブユニット34に装填され、該光ディスクから必要とする画像データS1が読み出され、画像読取処理装置100、110に送られて適切な画像処理が施された後画像表示用CRTディスプレイ装置120に転送され、可視再生画像が表示さ

れる。この画像データの検索、読出しは、操作装置50からのオペレータの指示に従って行なわれる。

またドライブユニット12,13はこの画像ファイリング装置1全体を制御するためのプログラムやこの装置のメンテナンス用のプログラム等が記録された光ディスクや、ライブラリ装置30が故障した場合に画像データS1等を記録しておく光ディスク等を装填するためのものであり、ドライブユニット12,13は制御ユニット14,15により制御される。

ライブラリ装置30の各収納部32a,32b,……に収納された光ディスク31a,31b,……は両面(A面とB面)に記録し得るものであり、各収納部32a,32b,……に収納された後、画像データS1等の記録を行なう前に、各光ディスク31a,31b,……のA面、B面毎に名称が付され、この名称が該各面に記録される。ここではこの操作を初期設定と呼ぶ。ライブラリ装置30の各収納部32a,32b,……に光ディスク31a,31b,……が収納されているか否かの情報が上記検出手段(図示せず)により検出され、シ

第3図は、磁気ディスク16に記録された、光ディスク管理用の図表を表わした図である。この図表に、本発明の初期設定の有無が未知の光ディスクのリストの一例が包含されている。

この図表の左端の番号1, 2, …, nは第2図に示す各収納部32a,32b,……に付した、各収納部毎の固有の番号である。ここでは番号1, 2, 3の3つの収納部に光ディスクが収納され、他の収納部には光ディスクは収納されていないものとする。番号1, 2の収納部に収納された光ディスクの初期設定は既に終了している。これは番号1, 2の収納部に収納された光ディスクの初期設定が行なわれたことと、該光ディスクが該収納部からオペレータにより取り出されていないことから装置1により自動的に判断される。ディスク番号の欄は該収納部に収納された光ディスクのA面、B面にそれぞれ付された名称を表わしており、該各面にこの名称が記録されている。尚、番号3の収納部に収納された光ディスクは、オペレータによりこの収納部に収納された後、ディスクドラ

## 特開平2-211516(5)

ステム制御装置10に送られる。システム制御装置10ではこの情報から光ディスク31a,31b,……のうち、どの光ディスクの初期設定が既に行なわれているか、またどの光ディスクの初期設定が未だ行なわれていない可能性があるか分析しそのリストが作成される。すなわち、ライブラリ装置30への光ディスクの新規収納または交換があった場合は、その光ディスクの初期設定の有無は不明であると分析される。この分析された結果のリストは磁気ディスク16に記録される。尚、上記システム制御装置10における、上記分析を行なうためのプログラム、該プログラムを実行するためのハードウェア、その結果を記憶しておく磁気ディスク16等の結合により、本発明のリスト作成記憶手段の一例が構成されている。

本実施例においては、初期設定を行なうための本発明の所定のタイミングとしてライブラリ装置30のドライブユニット34に現在装填されている画像データ記録用光ディスク33のA面、B面とも満杯となったタイミングが採用されている。

イブ34により一度もこの光ディスクの名称を確認していないため、ディスク番号が不明である。ここでは今だ初期設定の行なわれていない光ディスクであるとする。最終日付は各光ディスクの各面に記録の行なわれた最終の日付を示している。満杯フラグの記号“C”は該各面が満杯でありこれ以上記録することができないことを表わしている。ドライブ搭載中の記号“\*”は、この収納部に収納された光ディスクが今現在は上記ハンドリングユニットによりこの収納部から取り出されドライブユニット34に装填されていることを表わしている。

上記状態において、ドライブユニット34に装填されている番号2の収納部に対応する光ディスクのB面に画像データS1等が記録され、該B面が満杯になった場合について説明する。

この場合、番号2のB面に対応する満杯フラグに“C”が記入され、ドライブユニット34に装填された番号2の収納部に対応する光ディスクがハンドリングユニットにより該ドライブユニット34

から取り出され番号2の収納部に収納される。次に番号3の収納部に収納された光ディスクが該収納部から取り出されドライブユニット34にそのA面が装填され、該ドライブユニット34により該光ディスクの名称等の読み出しが試みられ、該光ディスクが未だ初期設定の行なわれていない光ディスクであることが認識される。この認識が行なわれた後、今まで用いられた光ディスクの番号の次の番号（OD0027）およびA面であることを示す記号（A）の組合せによる、該A面に固有の名称OD0027Aが記録される。次にハンドリングユニットによりドライブユニット34から該光ディスクが一旦取り出され、そのB面に記録が行なわれるように再装填され、該B面にOD0027Bが記録される。その後ハンドリング手段により再度そのA面が装填され、該A面への画像データS1等の記録が開始される。尚上記の初期設定は、システム制御装置10に内蔵された初期設定用プログラムにより実行される。この初期設定用プログラムおよびこのプログラムを記憶実行するためのハードウ

て、満杯となったことを示すグラフ（第3図の満杯フラグC参照）が記録される。また、第1トラックには後述するディレクトリエントリブロック88A、88B、88C、…も設けられている。

第1ブロックに上記番号、記号からなる名称が記録された後（即ち初期設定が行なわれた後）、以下のようにして該光ディスクへの画像データS1および検索データ2Sの記録が行なわれる。

画像データS1は、光ディスク67において十分に広く設定された画像データ記録用領域80に1画像分ずつ記録される。1枚分の画像データ81の前には、該画像データ81に対応する検索データ等を記録するためのヘッダ81A、ブロック81B、81Cが設けられる。

以上のようにして光ディスク67に画像データ81が記録されると、画像ディレクトリのための領域82に上記画像データ81に対応する画像ディレクトリ83（83A、83B、83C…）が1つ記録される。この画像ディレクトリ83には、基本的に各画像データ81のヘッダ81Aの先頭アドレスと、画像デ

## 特開平2-211516 (6)

エアの組合せにより、本発明の、初期設定を行なうためにハンドリングユニットとドライブユニットを制御する制御手段の一例が構成されている。

以上のようにして、各光ディスク毎に該光ディスク全体（A面とB面）の初期設定を自動的行なうことにより、オペレータは初期設定を行なうための光ディスクの名称の管理等に一切気を使う必要がなくなり、オペレータの煩わしき、ミスがなくなり、操作性の良い画像ファイリング装置1が実現される。

第4図は、光ディスクの記録フォーマットの概略を示した図である。

図中縦軸の1目盛りが光ディスクの1トラックを示し、横軸の1目盛りが1セクタを示している。

該光ディスクの第1トラックのブロック88には、各ディスクに固有の番号（たとえばOD0027）およびA面、B面を識別するための記号（A、B）が記録される。この記録は前述した初期設定により行なわれる。ブロック87は、該光ディスクの片面（A面またはB面）が満杯となった時点におい

タ81のセクタ長、および画像データ81に関する特徴的情報が記録される。

光ディスク67には以上述べた領域80、82の他に、画像ディレクトリ83の記録内容が変更された場合に該画像ディレクトリ83の記録内容を変更後のものに置き換えるための置換ディレクトリ89A、89B、89C…を形成する領域84や、画像データに付随する新たなデータを記録するようになったとき、それらの新たなデータに対応するディレクトリを形成するための領域85等が設けられている。また光ディスク67の第1トラックには、前述したように各ディスクの通し番号およびA面、B面の識別コードを記録するためのブロック86や、満杯フラグを記録するブロック87とともに、多数のディレクトリエントリブロック88A、88B、88C…が設けられている。1番目のディレクトリエントリブロック88Aは、画像ディレクトリ83A、83B、83C…の群が形成されていることを示し、領域82に形成された画像ディレクトリ群の先頭アドレスとセクタ長が記録されている。2番目のディレクトリ

エントリブロック88Bは置換ディレクトリ群(89A、89B、89C…)の先頭アドレスとセクタ長が記録され、また3番目以降のディレクトリエントリブロック88C…は順次、将来記録されることのある各ディレクトリ群の先頭アドレスとセクタ長を記録するためにそのスペースが設けられている。

以上のようにして光ディスク87には、画像データS1およびこの画像データS1に伴う検索データ等が1画像分ずつ順次記録される。なお画像データS1は、公知の画像データ圧縮技術を用いて圧縮した上で光ディスク87に記録すれば、該光ディスク87に蓄積しうる画像の枚数を増すことができる。一方磁気ディスク85は、光ディスク87よりも記録容量は小さいが、ここには検索データのみしか記録されないため、例えば画像100万枚程度分の検索データを記録することができる。

次に、画像の検索および可視再生画像の表示について説明する。

前述したように第2図に示す磁気ディスク16には、検索データが記録され、画像検索のためのデ

ータベースが構築されている。オペレータは、操作装置50のCRTディスプレイ52を観察しながらキーボード51を操作することにより、所望の検索データを入力する。システム制御装置10は、磁気ディスク85に構築されているデータベースから、入力された検索データに対応する画像を検索し、それらの画像のリストをCRTディスプレイ52に表示する。オペレータはこの表示された画像リストを見て所望の画像を選択する。この選択された画像番号はコンピュータユニット11内のメモリに記憶される。このように選択された画像番号を予約しておくことにより、画像読取処理装置100、110や画像表示用CRTディスプレイ装置120のうち検索された画像データを転送すべき装置が現在他の目的に使用中であっても、画像検索作業を独立して行なうことが可能となる。また検索された画像が、検索時においてドライブユニット34に装填されている光ディスク33以外の光ディスクに記録されているものであっても、検索作業が無駄になってしまうことなく、上記の選択後、前述し

特開平2-211516(7)

たハンドリングユニットによりその選択した画像が記録されている光ディスクがドライブユニット34に装填され、画像再出力のための画像データの読み出しが行なわれる。

上記の選択がなされた後、画像データの転送先の装置が作動停止したことを示す情報がシステム制御ユニット10に入力されると、該システム制御ユニット10はドライブユニット34を駆動させ、光ディスク33から予約された画像の読出しを行なわせる。この画像読出しに際しては、1番目のディレクトリエントリブロック88A(第4図参照)がポインタとなって、画像ディレクトリ群(領域82)の読取り指示が与えられ、画像ディレクトリ83A、83B、83C…が読み取られる。そして予約された画像番号が記録された1つの画像ディレクトリ83がポインタとなって、該画像ディレクトリ83が示す1つのヘッダ81Aが指定され、該ヘッダ81Aおよびそれに対応する画像データ81、ブロック81B、81Cの記録内容が読み出される。

以上のようにして読み出された画像データ81

(S1)と、ヘッダ81A、ブロック81B、81C等に記録されていた検索データS2は、システム制御ユニット10から目的とする装置に転送される。

以上のようにして、光ディスクの自動的な初期設定、および該光ディスクへの画像データの記録、該光ディスクからの画像データの読み出しが行なわれる。

尚、上記実施例は画像データをファイリングしておく画像ファイリング装置であるが、本発明は画像データに限らず広く一般の多数のデータをファイリングするデータファイリング装置に広く適用できるものである。

また、本発明においては所定のタイミング毎に一枚の光ディスクの初期設定を行なってもよく、初期設定の行なわれていない複数枚の光ディスクが収納部に収納されているときはこれらの光ディスクの初期設定を一回の上記所定のタイミングに順次連続的に行なってもよいものである。

(発明の効果)

以上詳細に説明したとおり、本発明のデータフ

特開平2-211516 (8)

ファイリング装置は、初期設定の有無が未知の光ディスクのリストを作成して記憶しておき、所定のタイミングにハンドリングユニットを駆動して、初期設定の行なわれていない光ディスクへの初期設定を自動的に行なうようにしたため、各光ディスクと、該各光ディスクの各ファイルとが遊離することがなく、オペレータへの過度の負担が取り除かれる。またオペレータは初期設定そのものをほとんど意識する必要すらない。

#### 4. 図面の簡単な説明

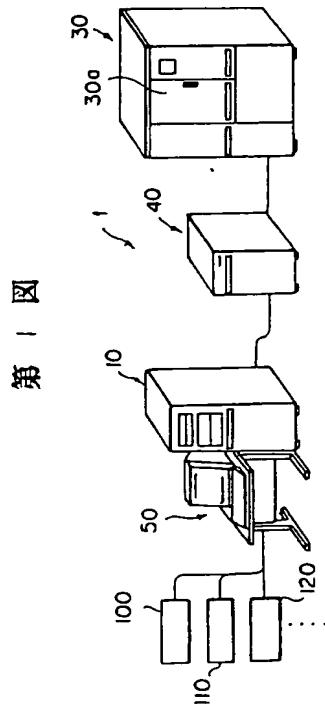
第1図は、本発明のデータファイリング装置の一実施例である画像ファイリング装置の外観を示した外観斜視図、

第2図は、第1図に外観を示した画像ファイリング装置の概略の構成を示した概略構成図、

第3図は、磁気ディスクに記録された光ディスク管理用図表を表わした図、

第4図は、光ディスクの記録フォーマットの概略を示した図である。

1…画像ファイリング装置



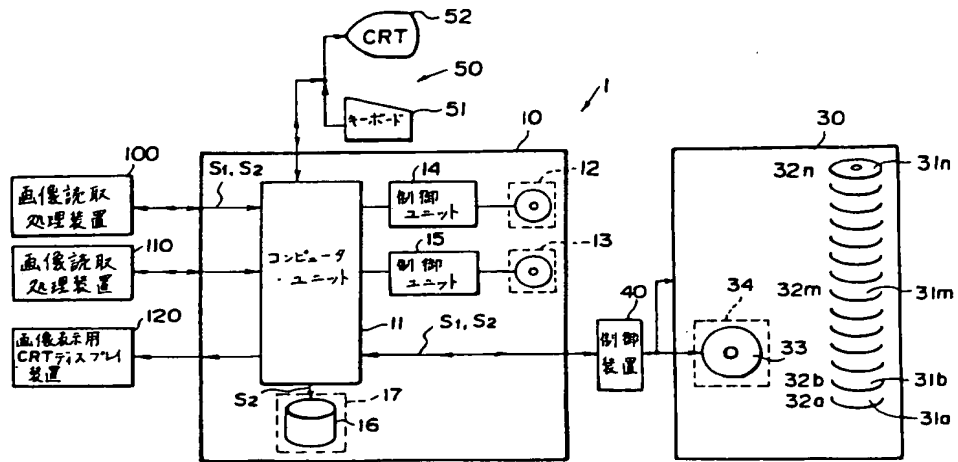
10…システム制御装置  
12,13…光ディスクユニット  
17…磁気ディスクユニット  
30…ライブラリ装置  
31a,31b,...,31n…光ディスク  
32a,32b,...,32n…収納部  
34…光ディスクユニット  
40…制御装置  
50…操作装置

第3図

番号	表(A) 裏(B)	ディスク番号	最終日付	満杯 フラグ	ドライブ 搭載
1	A	000025A	88.10.17	C	
	B	000025B	88.11.10	C	
2	A	000026A	88.11.22	C	*
	B	000026B	88.11.30		*
m	A	(新ディスク)			
	B	(新ディスク)			
n	A				
	B				



第 2 図



第 4 図

